Labculture.

Caratteristiche Principali

Rivoluzionario plenum Esco Dynamic Chamber™.

- Il plenum a pressione negativa circonda quello a pressione positiva contaminato: senza l'utilizzo di sacchetti.
- Due filtri ULPA di ricircolo e scarico (conformi ai requisiti IEST-RP-CC001.3), con un efficienza del 99,999% per le particelle con misure comprese tra 0,1 e 0,3 micron.
- Il filtro di ricircolo inclinato segue il profilo della cappa per garantire uniformità del flusso di ricircolo.

Microprocessore Esco Sentinel™ Gold.

- Modalità di avvio rapido. Permette di accendere/spegnere il ventilatore e l'illuminazione, spostando la finestra basculante nella posizione di sicurezza.
- La porta di comunicazione RS 232 permette il controllo in remoto dei parametri di funzionamento della cappa.

Pannello frontale senza intelaiatura, facile da pulire.

Pannello frontale ergonomico ed inclinato: comfort e sicurezza.

- L'effettivo accesso al piano di lavoro è di 45 mm superiore all'apertura del pannello scorrevole.

Piano di lavoro rimovibile, realizzato in un unico componente, semplifica la pulizia .

La presa d'aria rialzata ed inclinata impedisce eventuali ostruzioni e garantisce così ampi margini di sicurezza.

Rivestimento antimicrobico ISOCIDE™ della Esco, applicato su tutte le superfici verniciate, riduce la contaminazione al minimo.

- Le nuove prese laterali migliorano il contenimento.
- L'area di lavoro delle cappe da 0,9 mt della Esco, hanno la stessa grandezza di quelli dei modelli convenzionali da 1,2 mt.

Tutte le Cappe vengono testate con il sistema di contenimento KI-Discus.
Disponibile nei modelli 0.9, 1.2, 1.5 e 1.8 metri (3', 4', 5' and 6').
Qui viene raffigurata con gambe telescopiche (opzionali).

NSF 49, UL 61010, JIS K3800, SFDA YY-0569, EN 12469, SANS 12469

La cappa Labculture della Esco ha superato più test di performance in più lingue, per più certificazioni in più paesi di qualunque altra cappa al mondo.

La cappa di sicurezza biologica Labculture® Classe II Tipo A2 protegge l'operatore, il prodotto e l'ambiente secondo i livelli di biosicurezza 1, 2 e 3. La cappa può essere utilizzata anche per il livello di biosicurezza 4, ammesso che l'operatore indossi una tuta a pressione positiva.

Contenimento e Protezione

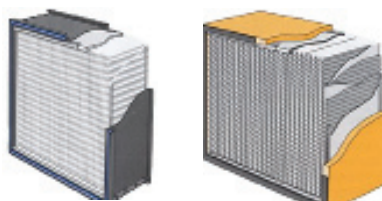
Il rapporto di 63% di flusso di ricircolo e di 37% di flusso espulso incrementa la protezione dell'operatore oltre il rapporto 70%/30% delle cappe di sicurezza biologica convenzionali.

- L'equilibrio tra il flusso ed il flusso di ricircolo è fissato con estrema precisione da una valvola esterna ed è regolabile senza dover decontaminare la cappa.
- Il flusso d'aria proveniente dal laboratorio attraversa la presa d'aria frontale per garantire la protezione dell'operatore; l'aria del laboratorio non entra nella zona di lavoro per impedire la contaminazione del prodotto.
- La presa d'aria frontale presenta dei fori di ampiezza proporzionale lungo i margini sinistro e destro. Combinate con il vuoto d'aria presente tra il piano di lavoro e la parete laterale della cappa, le prese laterali incrementano il livello di protezione in questa zona critica in cui, nelle cappe convenzionali, tendono a spargersi i contaminanti.
- La griglia convessa della presa d'aria assicura la protezione dell'operatore, impedendo che questi vi possa poggiare degli oggetti.
- Le fessure dell'Auto-purge posizionate sulle pareti laterali eliminano i vortici ed i vuoti d'aria nella zona critica dietro il pannello frontale. Nel rispetto della norma NSF/ANSI 49, queste fessure non si estendono in tutta la superficie di lavoro per impedire che i versamenti accidentali di liquidi possano entrare nella colonna d'aria laterale.
- Il filtro di ricorcolo ULPA è inclinato rispetto all'angolo frontale della cappa per convogliare una quantità maggiore di aria verso la presa d'aria frontale.
- La velocità del flusso in entrata e del flusso di ricircolo, il percorso del flusso e la forma della presa sono regolate e testate con estrema precisione per produrre una barriera d'aria ottimale lungo l'apertura frontale; questa barriera garantisce la protezione dell'operatore e del prodotto anche nel caso improbabile di un consistente disequilibrio del flusso in entrata o di quello di ricircolo che nelle cappe tradizionali metterebbe a rischio la sicurezza.

Sistema Integrato di Filtrazione

I filtri ULPA di ricircolo e di scarico forniscono alla cappa Labculture un quadro di prestazioni veramente integrato per la protezione del prodotto, dell'operatore e dell'ambiente.

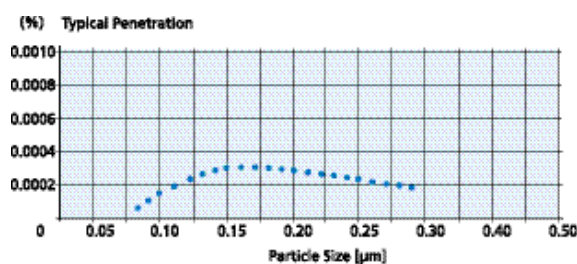
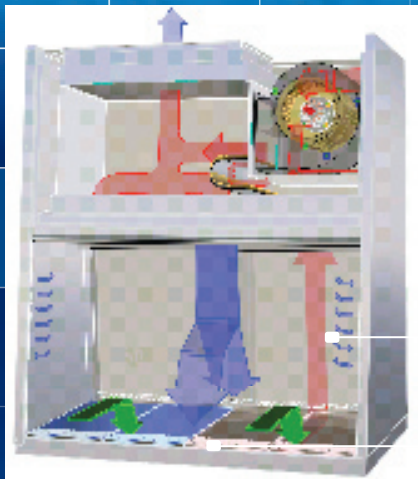
- In base alla norma IEST-RP-CC001.3, i filtri ULPA sono testati ad un'efficienza tipica di >99.999% per particelle da 0.1 fino a 0.3 micron; questi garantiscono una migliore capacità di filtrazione rispetto ai tradizionali filtri HEPA che hanno un'efficienza tipica di >99.99% per particelle da 0.3 micron.

Filtro a minipieghe senza separatore (sinistra) rispetto filtro tradizionale con separatore in alluminio (destra)

Le cappe Esco utilizzano i filtri a minipieghe senza separatori in alluminio della ditta svedese Camfil Farr® per migliorare l'efficienza del filtro, prolungarne la durata e ridurre la possibilità di perdite. I filtri hanno un telaio in alluminio leggero per garantire la stabilità strutturale ed eliminare il rigonfiamento tipico dei telai in legno tradizionali.

- La moderna realizzazione di un filtro a mini pieghe senza separatore massimizza la superficie del filtro per prolungarne la durata ed eliminare i danni che potrebbero essere causati dai separatori, fini e taglienti, utilizzati nei filtri tradizionali HEPA.
- La struttura del filtro è realizzata in conformità con la normativa EN1822 sulle proprietà di resistenza al fuoco.
- Il filtro ULPA di ricircolo fornisce aria pulita di Classe ISO 3 (secondo lo standard ISO14644.1) alla zona di lavoro con un delicato flusso laminare verticale per la protezione del prodotto.
- Il filtro ULPA di scarico intrappola le particelle pericolose aspirate dalla zona di lavoro prima che l'aria venga espulsa nel laboratorio, garantendo così la protezione del personale e dell'ambiente.
- La struttura del filtro di scarico è protetto dai danni meccanici attraverso un rivestimento metallico integrato che non si trova invece nei filtri HEPA convenzionali.
- La superficie superiore della cappa è inclinata per scoraggiare gli utenti dal poggiarvi degli oggetti che potrebbero ostruire il filtro di scarico e ridurre la velocità del flusso d'aria.

Assemblaggio del Pannello Frontale

- Il sistema di sensori di prossimità integrato nel pannello rileva la corretta posizione del pannello, funziona da sistema di bloccaggio per la lampada UV e attiva l'allarme se il pannello si trova in una posizione errata.
- L'interruttore magnetico evita la possibilità di danneggiamento dei classici interruttori meccanici.
- Il retro del pannello può essere facilmente pulito rimuovendo il rivestimento delle guide e sfilando il pannello di vetro.
- Il pannello è controbilanciato per un uso più facile e leggero.
- Il meccanismo controbilanciato di chiusura è del tutto sicuro; blocca il contrappeso se uno dei due cavi è scollegato. Il cavo del pannello scorrevole ed il cavo del fermo sostengono un peso sei volte maggiore a quello del pannello della cappa Labculture Classe II più grande (il modello da 1.8 metri).

Efficienza dei Filtri ULPA della Esco

In base alla norma IEST-RP-CC001.3, i filtri ULPA sono testati ad un'efficienza tipica di >99.999% per particelle da 0.1 fino a 0.3 micron; questi garantiscono una migliore capacità di filtrazione rispetto ai tradizionali filtri HEPA che hanno un'efficienza tipica di >99.99% per particelle da 0.3 micron.

- ULPA-filtered air
- Unfiltered / potentially contaminated air
- Room air / Inflow air

Sistema di Filtrazione della Cappa

Collettori laterali

Barriera di ventilazione dinamica, il flusso in entrata ed il flusso discendente verso la parete convergono

- L'aria del laboratorio viene spinta attraverso i fori posizionati verso la parte frontale della zona di lavoro per prevenire la contaminazione della superficie di lavoro ed il prodotto. Il flusso in entrata viaggia attraverso un percorso di ritorno verso il plenum d'aria (plenum del ventilatore) in cima alla cappa.
- Circa il 37% dell'aria del plenum comunque viene espulso nel laboratorio attraverso il filtro ULPA, il restante 63% dell'aria viene condotto attraverso il filtro ULPA di ricircolo ed entra nella zona di lavoro come flusso laminare verticale riempendo la superficie di lavoro con aria pulita.
- Il flusso d'aria uniforme e non turbolento protegge contro la contaminazione reciproca all'interno dell'intera area di lavoro.
- Vicino alla superfice di lavoro,il flusso di ricircolo si divide con una parte che si sposta verso la presa d'aria frontale, e l'altra che si sposta verso la presa posteriore. Una piccola parte del flusso di ricircolo filtrato dall'ULPA entra nelle fessure delle prese laterali ad una velocità maggiore (freccia piccola in blu).
- Una parte del flusso in entrata e del flusso di ricircolo formano una barriera d'aria che impedisce all'aria contaminata del laboratorio di entrare nella zona di lavoro ed alle emissioni della superficie di lavoro di fuoriuscire dall'area di lavoro.
- L'aria ritorna al plenum d'aria comune, dove prosegue il processo del 37% di scarico e del 63% di ricircolo.

Efficienza del Ventilatore

Il sistema di ventilazione della Labculture è progettato per garantire prestazioni elevate, massima efficienza energetica e manutenzione minima.

- Il motore a rotore esterno consente un raffreddamento ottimale del motore, anche durante le sessioni di lavoro prolungate e aumenta la durata del motore.
- Il ventilatore/motore può mantenere il flusso d'aria per un aumento del 150% nella perdita di pressione sui filtri puliti senza dover ricorrere al controllo manuale della velocità, o un aumento del 210% del calo di pressione sui filtri con il controllo manuale della velocità. (Valido per il modello da 1.2 metri; per informazioni su gli altri modelli contattare la Esco).
- Il motore a rotore esterno a presa diretta costantemente lubrificato riduce i costi di funzionamento.
- I filtri RFI ed i filtri anti-rumore elettricl integrati eliminano l'interferenza con gli altri strumenti adiacenti.
- Il contaore del ventilatore monitorizza le ore di funzionamento per poter pianificare gli interventi di manutenzione.
- Per prevenire il danneggiamento della ventola è stata inserita una griglia fermacarta che blocca i fogli o i pezzi di carta che possono cadere accidentalmente nello scarico, impedendo che questi vengano trasportati nella colonna dall'aspirazione della ventola.

Sistema di Controllo Sentinel™ Gold a Microprocessore, Allarme e Monitoraggio

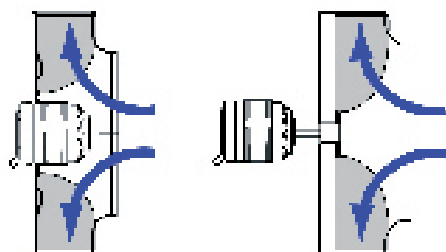
Il sistema di controllo a microprocessore Sentinel™ della Esco supervisiona tutte le funzioni della cappa.

- Il pannello di controllo è posizionato al centro della cappa ed è inclinato verso il basso per garantire un migliore accesso all'operatore.
- Il monitoraggio costante del flusso della cappa viene visualizzato su uno schermo LCD luminoso e facile da leggere.
- Un sensore integrato termocompensato che rileva l'effettiva velocità del flusso d'aria fornisce una lettura accurata nonostante le variazioni di temperatura del laboratorio.
- Tutte le parti elettroniche sono inserite in un modulo plug-and-play che consente una facile sostituzione laddove necessario.
- Gli aggiornamenti del software del microprocessore possono essere scaricati dal sito internet della Esco.

Le funzioni Sentinel sono impostate in fabbrica su ON o OFF, a seconda della destinazione della cappa. Le impostazioni di fabbrica possono essere modificate dall'utente utilizzando il touchpad per l'inserimento dati.

- La sequenza di accensione automatica predispone la cappa ad un utilizzo normale ed avvisa quando si sono raggiunte le condizioni di sicurezza.
- Modalità di avvio rapido selezionabile. Permette di accendere/spegnere automaticamente il ventilatore e l'illuminazione della cappa, semplicemente spostando la finestra basculante nella posizione di sicurezza.
- Per limitare l'accesso al menù principale, si può impostare un codice PIN.
- L'allarme del flusso d'aria può essere attivato o disattivato a seconda delle esigenze dell'operatore e della natura del lavoro svolto.

Per maggiori informazioni sulla personalizzazione della piattaforma del microprocessore Sentinel, consultare il Manuale dell'Utente o contattare il vostro rivenditore.

La ventola centrifuga con motore a rotore esterno (sinistra) rispetto ad una ventola tradizionale con un motore standard (destra)

- *Le cappe Esco montano motori/compressori centrifughi permanentemente lubrificati con rotore esterno fabbricati dalla tedesca ebm-papst®.*
- *Le lame integrate assottigliano il profilo ed eliminano la necessità di un albero motore.*
- *I motori sono selezionati per efficienza energetica, design compatto e profilo piatto. L'assemblaggio interamente integrato ottimizza il raffreddamento del motore.*
- *Tutte le parti rotanti sono assemblate e bilanciate per ottenere un funzionamento omogeneo, silenzioso e privo di vibrazioni.*

L'interfaccia grafica mostra il funzionamento della cappa.

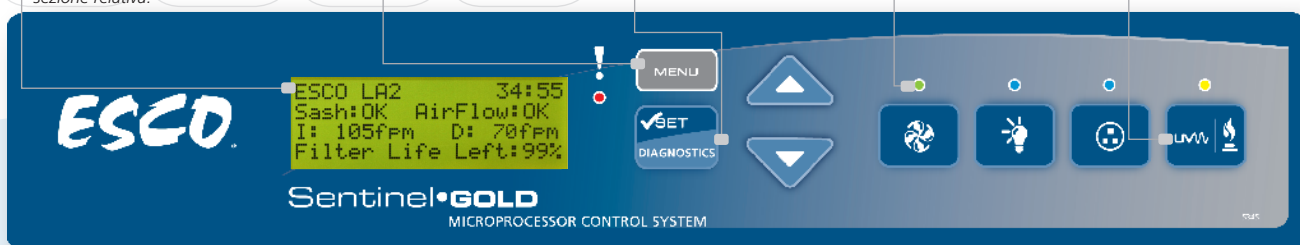
La lettura digitale con display alfanumerico mostra tutte le funzioni di alimentazione, stato ed allarme.

Tutte le funzioni possono essere attivite tramite il touch-pad. Si veda il manuale, alla sezione relativa.

I pulsanti touch-pad permettono di controllare le impostazioni ed accedere ai menù gerarchici, di diagnostica e di impostazioni predefinite.

Pulsante "diagnostica". Permette di verificare facilmente i parametri di funzionamento della cappa ed agevolare la manutenzione.

Indicatori luminosi. Il colore verde indica la funzione principale (ventilatore), il colore blu indica la funzione secondaria (illuminazione fluorescente e prese elettriche), ed il colore ambra segnala situazioni di allerta (lampada UV accesa).

La lampada UV automatica programmabile facilita il funzionamento, migliora il controllo delle contaminazioni, prolunga la durta della lampada e risparmia energia.

Microprocessore Sentinel™ Gold, programmabile

Quando attivato (ON)

- *la sequenza di accensione conferma lo stato visualizzando Air Safe ed ora locale.*
- *l'accesso tramite PIN impedisce che vengano effettuate rettifiche non autorizzate.*
- *l'allarme del flusso d'aria avverte in caso di scostamenti dai valori della velocità normali.*

- La modalità di calibrazione facilita l'operazione di visualizzazione del flusso d'aria, effettuta dai certificatori.
- La porta di comunicazione RS 232 permette il controllo in remoto dei parametri di funzionamento della cappa.
- Il convertitore TCP/IP, opzionale, permette di connettere la porta RS 232 alla rete, per il controllo in remoto.

Caratteristiche Costruttive

La robusta costruzione e le caratteristiche di sicurezza superiori rendono questa cappa adatta alle applicazioni da laboratorio più complesse. Al momento della consegna, la cappa è completamente assemblata e pronta ad essere installata ed utilizzata.

- L'area di lavoro interna è realizzata con un unico pezzo in acciaio inossidabile con angoli ad ampio raggio per facilitare le operazioni di pulizia.
- La zona di lavoro della cappa è priva di saldature, evitando così che i contaminanti rimangano intrappolati o che si formi la ruggine.
- Tutte le superfici di lavoro, realizzate in acciaio inossidabile, sono facilmente accessibili per le operazioni di pulizia.
- Le componenti del vassoio possono essere alzate e rimosse per garantire un facile accesso e semplificare la procedura di decontaminazione.
- La struttura dell'area centrale e i canali del bacino di scarico in acciaio inossidabile canalizzano i versamenti ed impediscono che il liquido entri nei sistemi di filtrazione e di compressione.
- Il bacino di scarico poggia sulle pareti laterali per evitare che vi siano aree nascoste o difficili da pulire.
- L'assemblaggio delle pareti laterali e del pannello frontale è realizzato senza viti perchè queste potrebbero raccogliere i contaminanti e rendere difficili le operazioni di pulizia.
- Le prese di servizio opzionali sono disassate per garantire un accesso più agevole.
- L'impianto idraulico esterno è nascosto dietro dei pannelli di rivestimento per mantenere un aspetto estetico gradevole.
- Le superfici esterne sono trattate con il rivestimento antimicrobico Esco Isocide® per prevenire la contaminazione delle superfici e inibire la crescita di batteri. Isocide elimina il 99.9% dei batteri presenti sulla superficie entro 24 ore dall'esposizione.

Solida Costruzione e Caratteristiche di Sicurezza Superiori

Le prese di servizio sono disassate per garantire un migliore accesso. Le cappe standard montano due set di prese su ogni parete laterale (un set di prese su ogni parete laterale nel modello dal 0.9 metri). Le prese elettriche sono montate sotto le prese di servizio per renderle di più pratico accesso.

Utile per i certificatori, una volta aperto, il pannello di accesso all'area manutenzione è tenuto in posizione da pistoni a gas integrati.

Tutte le principali componenti (lampade fluorescenti, lampada UV, componenti elettriche, pannelli elettronici e controllo a microprocessore), ad eccezione del ventilatore / motore, sono montate al di fuori del flusso d'aria e lontano dall'aria contaminata, consentendo così di eseguire gli interventi di manutenzione senza bisogno di decontaminare.

- I pannelli che delimitano aree o componenti potenzialmente pericolosi, ad esempio contaminanti microbiologici o tensioni elevate, sono indicati con colore rosso per avvertire i tecnici della manutenzione.
- Il Plenum telescopico Dynamic Chamber™ riduce al minimo il sollevamento fisico e accelera le procedure di sostituzione del filtro.
- Il contenimento dell'area di lavoro viene garantito anche quando le componenti asportabili vengono rimosse per la pulizia.

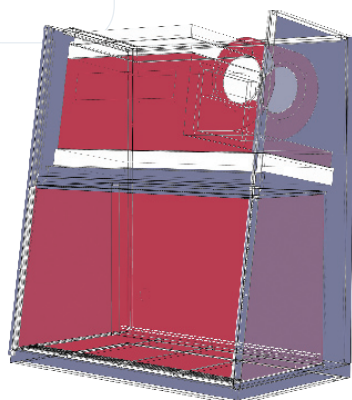
I bordi del piano di lavoro realizzato con un singolo pezzo di acciaio inossidabile sono raggiati e facili da pulire senza fessure o giunture.

Il bacino di scarico inferiore è realizzato in un singolo pezzo con ampi angoli ed un condotto per convogliare i riversamenti nello scarico.

- Le pareti laterali chiuse non hanno fori, fessure di ritorno dell'aria o altre zone nascoste dove potrebbero accumularsi i contaminanti.

Standards Compliance	Biosafety Cabinets	Air Quality	Filtration	Electrical Safety
	NSF / ANSI 49, USA* EN 12469, Europe JIS K 3800, Japan SFDA YY-0569, China	ISO 14644.1, Class 3, Worldwide JIS B9920, Class 3, Japan JIS BS5295, Class 3, Japan US Fed Std 209E, Class 1 USA	EN-1822 (H14), Europe IEST-RP-CC001.3, USA IEST-RP-CC007, USA IEST-RP-CC034.1, USA	UL-C-61010A-1, USA CSA22.2, No.1010-192, Canada EN-61010-1, Europe IEC61010-1, Worldwide

** The NSF / ANSI 49 certified models are: LA2-4A1, LA2-4A2, LA2-4A3, LA2-5A2, and LA2-6A2.*

Dynamic Chamber™ Plenum Design

Pressione Negativa *Pressione Positiva*

La cappa è realizzata con una tripla parete in modo che tutti i plenum di pressione positiva che servono a contenere i contaminanti siano circondati da pressione negativa. Nessuna delle aree a pressione positiva deve essere accessibile dall'esterno della cappa. La terza parete deve nascondere le strumentazioni di servizio.

Design Ergonomico e Confortevole

La cappa LA2 è progettata per garantire comfort, praticità e sicurezza.

- La finestra frontale inclinata di 10° e la griglia frontale con profilo sottile migliorano l'accessibilità all'area di lavoro.
- La lampada fuorescente da 5000K, ad accensione immediata, funziona con un regolatore di corrente per ridurre la produzione di calore, migliorare il comfort e risparmiare energia.
- La lampada fornisce un'illuminazione uniforme a tutta la zona di lavoro, fornendo maggior comfort e produttività ed un minor abbagliamento; si vedano le specifiche tecniche.
- Il poggiabraccia anteriore è sollevato rispetto alla zona di lavoro per migliorare il comfort e per garantire che le braccia dell'operatore non ostruiscano le prese d'aria.
- Il supporto regolabile, opzionale, consente la regolazione dell'altezza della superficie di lavoro.
- Il pannello frontale senza intelaiatura non ostruisce la visuale dell'operatore.
- L'ampia apertura del pannello consente un facile accesso all'area di lavoro e garantisce ampio spazio per spostare le attrezzature.
- Il vetro scorrevole può essere spalancato per inserire e rimuovere gli strumenti più grandi.

Certificazione e Sicurezza dell'Impianto Elettrico

Tutti i componenti soddisfano o superano i requisiti di sicurezza applicabili.

- Ciascuna cappa viene testata individualmente in fabbrica per la sicurezza dell'impianto elettrico.
- I documenti specifici di ciascun numero seriale delle cappe sono conservati in archivio.
- Marchiati UL per USA e Canada.
- Certificato con tutti i principali standard mondiali sulle cappe di sicurezza biologica, inclusi NSF/ANSI Std. 49 e EN12469 (per l'elenco completo si veda la tabella ad inizio pagina sulla Conformità con gli Standard).
- Contattare la Esco o il vostro rivenditore locale per la predisposizione del sito: si vedano le specifiche dell'apparato elettrico.

Garanzia

La cappa Labculture è garantita 3 anni; la garanzia non copre i consumabili e gli accessori.

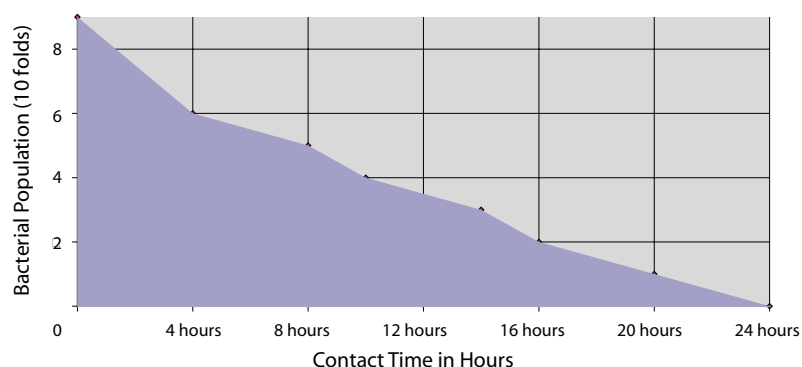
- Ciascuna cappa viene consegnata con un Manuale completo corredato da un rapporto che documenta tutte le procedure dei test.
- È inoltre disponibile, su richiesta, la validazione IQ/OQ/PQ.
- Contattate il vostro rivenditore locale per ulteriori dettagli sulla garanzia o per richiedere la documentazione.

Accessori ed Opzioni

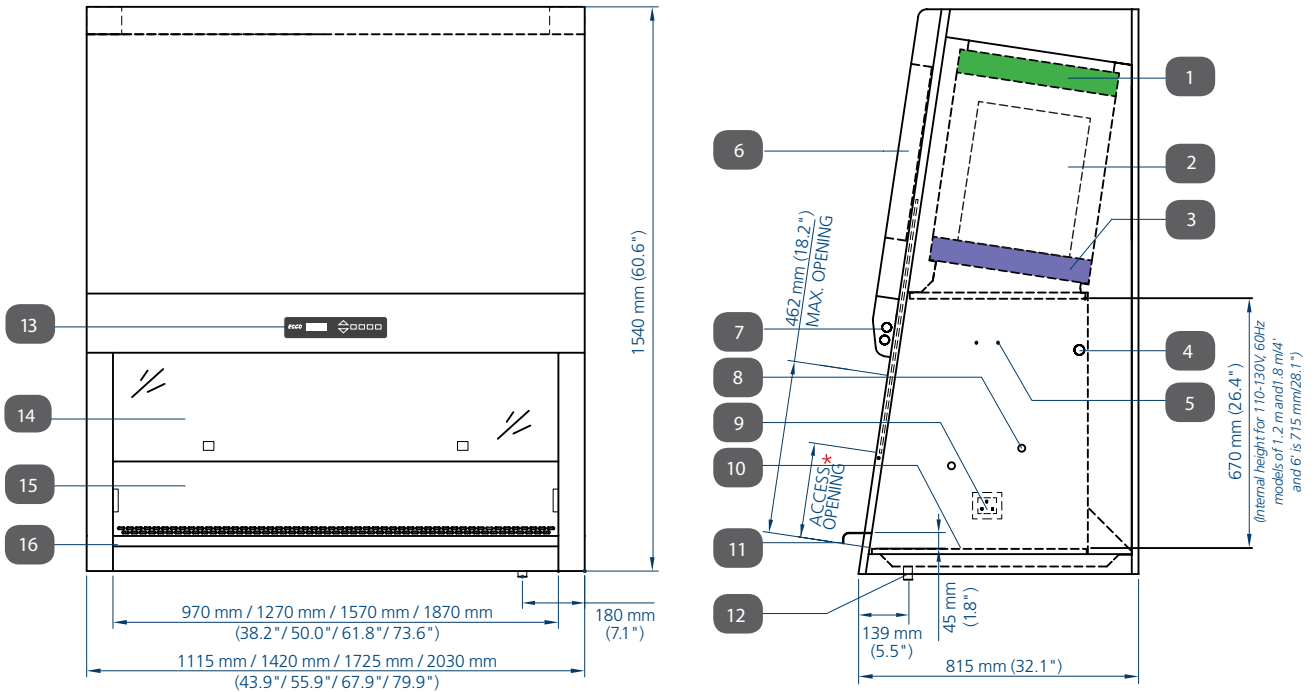
La Esco offre una vasta gamma di accessori ed opzioni per rispondere alle esigenze locali. Contattate la Esco o il vostro rivenditore locale per avere maggiori informazioni sugli ordini.

Stand di Supporto

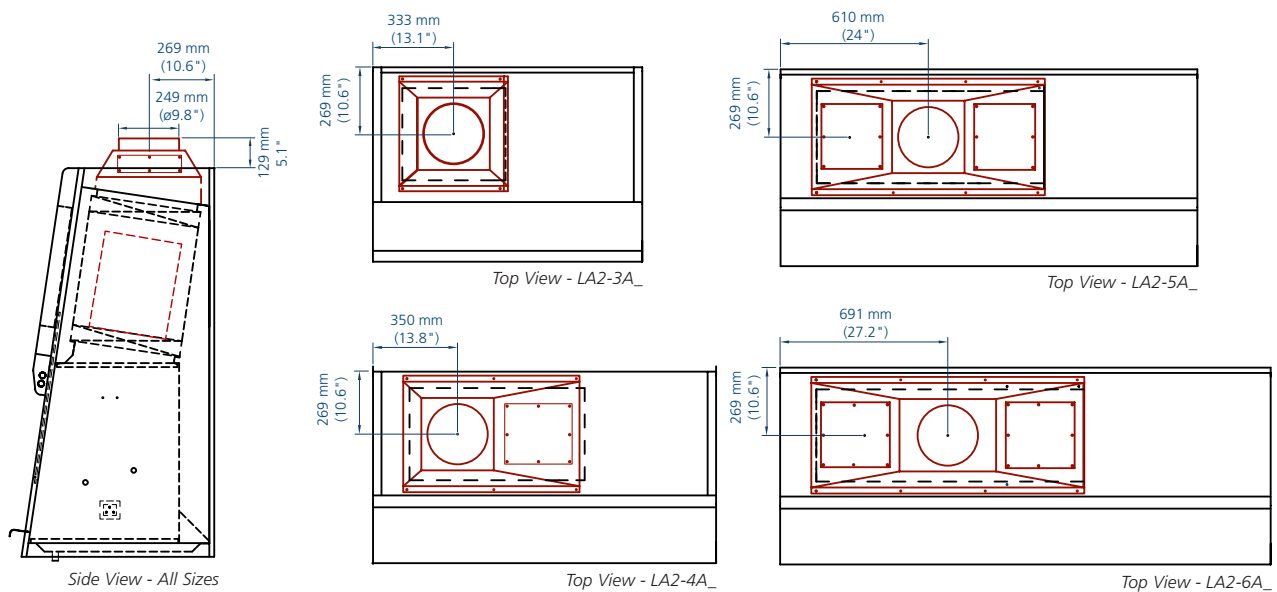
- Altezze fisse, disponibili da 711 mm (28") o 864 mm (34"), ±38.1 mm (1.5")
  - Con piedini regolabili
  - Con rotelle
- Altezza regolabile, sistema idraulico da 711 mm a 864 mm (28" to 34")
  - Con piedini regolabili
  - Con rotelle
- Stand telescopico per piedini, regolabile da 660 mm o 960 mm (26" or 37.8")
- Stand telescopico per rotelle, regolabile da 660 mm o 880 mm (26" or 34.6")
  - Regolabili a scatti di 25.4 mm (1")

ISOCIDE™ Rivestimento Antimicrobico

Le superfici esterne sono trattate con il rivestimento antimicrobico Esco Isocide™ per prevenire la contaminazione delle superfici e inibire la crescita di batteri. Isocide è integrato nel rivestimento stesso e non viene rimosso neppure dopo ripetuti lavaggi. Tutti i risultati dei Test sono disponibili su richiesta.

La porta basculante può essere abbassata ulteriormente rimuovendo il bracciolo, per facilitare le operazioni di pulizia della parte superiore del vetro.

Model LA2 Biological Safety Cabinet Technical Specifications

*Cabinet Size	0.9 meter (3')	1.2 meter (4')	1.5 meter (5')	1.8 meter (6')
Testing Opening Height	229 mm (9")	229 mm (9")	229 mm (9")	203 mm (8")
Working Access Height	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	218 mm (8.6")

1. *Exhaust ULPA filter*
2. *Blower*
3. *Downflow ULPA filter, angled*
4. *UV light Retrofit Kit provision*
5. *IV-Bar Retrofit Kit provision*
6. *Electrical / Electronics panel*
7. *Fluorescent lamp*
8. *Plugged service fixture provisions (2 on each side)*
9. *Electrical outlet Retrofit Kit provision (0.9 meter /3' model - one single outlet in workzone) (1.2, 1.5 and 1.8 meter / 4',5' & 6' models - two single outlets in workzone)*
10. *Stainless steel single-piece work tray*
11. *Stainless steel armrest*
12. *Drain valve Retrofit Kit provision*
13. *Esco Sentinel™ Gold microprocessor control system*
14. *Safety glass sliding sash window*
15. *Single-piece stainless steel back wall and side walls*
16. *Removable side panel for plumbing access*

Optional Exhaust Collar Positions for Thimble-Ducting for LA2 Models

General Specifications North America Models *(USA, Canada, Mexico / 115 V, 60 Hz)*		LA2-3A2	LA2-4A2	LA2-5A2	LA2-6A2
Nominal Size		0.9 meters (3')	1.2 meters (4')	1.5 meters (5')	1.8 meters (6')
External Dimensions (W x D x H)		1115 x 815 x 1540 mm 43.9" x 32.1" x 60.6"	1420 x 815 x 1540 mm 55.9" x 32.1" x 60.6"	1725 x 815 x 1540 mm 67.9" x 32.1" x 60.6"	2030 x 815 x 1540 mm 79.9" x 32.1" x 60.6"
Gross Internal Dimensions (W x D x H)		970 x 623 x 670 mm 38.2" x 24.5" x 26.4"	1270 x 623 x 715 mm 50.0" x 24.5" x 28.1"	1570 x 623 x 670 mm 61.8" x 24.5" x 26.4"	1870 x 623 x 715 mm 73.6" x 24.5" x 28.1"
Usable Work Area		0.45 m^2 (4.8 sq.ft.)	0.6 m^2 (6.5 sq.ft.)	0.75 m^2 (8.1 sq.ft.)	0.9 m^2 (9.7 sq.ft.)
Tested Opening		229 mm (9")	229 mm (9")	229 mm (9")	203 mm (8")
Working Opening		274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	248 mm (9.8")
Average Airflow Velocity	Inflow	0.53 m/s (105 fpm)			
	Downflow	0.35 m/s (70 fpm)	0.35 m/s (70 fpm)	0.35 m/s (70 fpm)	0.33 m/s (65 fpm)
Airflow Volume	Inflow	424 m^3/ h (251 cfm)	555 m^3/ h (328 cfm)	686 m^3/ h (406 cfm)	724 m^3/ h (426 cfm)
	Downflow, 63%	709 m^3/ h (424 cfm)	928 m^3/ h (555 cfm)	1147 m^3/ h (686 cfm)	1289 m^3/ h (759 cfm)
	Exhaust, 37%	424 m^3/ h (251 cfm)	555 m^3/ h (328 cfm)	686 m^3/ h (406 cfm)	724 m^3/ h (426 cfm)
	Required Exhaust With Optional Thimble Exhaust Collar	529 m^3/ h (311 cfm)	764 m^3/ h (450 cfm)	1116 m^3/ h (657 cfm)	1164 m^3/ h (685 cfm)
	Static Pressure For Optional Thimble Exhaust Collar	32 Pa / 0.12 in H_2O	49 Pa / 0.19 in H_2O	62 Pa / 0.24 in H_2O	79 Pa / 0.31 in H_2O
ULPA Filter Typical Efficiency		>99.999% for particle size between 0.1 to 0.3 microns per IEST-RP-CC001.3			
Sound Emission*	NSF / ANSI 49	<61 dBA	<61 dBA	<62.5 dBA	<63 dBA
	EN 12469	<58 dBA	<58 dBA	<59.5 dBA	<60 dBA
Fluorescent Lamp Intensity		> 1230 Lux (> 114 foot-candles)	> 1400 Lux (> 130 foot-candles)	> 1070 Lux (> 100 foot-candles)	> 1225 Lux (> 114 foot-candles)
Cabinet Construction		Electrogalvanized steel with Isocide oven-baked epoxy-polyester powder coating			
		1.2 mm (0.05") / 18 gauge			
Electrical **		110-130V, AC, 60Hz, 1 ø			
Net Weight ***		243 kg / 536 lbs	283 kg / 624 lbs	317 kg / 698 lbs	350 kg / 772 lbs
Shipping Weight ***		292 kg / 644 lbs	345 kg / 761 lbs	410 kg / 904 lbs	486 kg / 1072 lbs
Shipping Dimensions, Maximum (W x D x H) ***		1230 x 940 x 1900 mm 48.4" x 37" x 74.8"	1530 x 940 x 1900 mm 60.2" x 37" x 74.8"	1910 x 940 x 1900 mm 75.2" x 37" x 74.8"	2150 x 940 x 1980 mm 84.6" x 37" x 77.9"
Shipping Volume, Maximum ***		2.20 m^3 (78 cu.ft.)	2.73 m^3 (97 cu.ft.)	3.41 m^3 (121 cu.ft.)	4.00 m^3 (141 cu.ft.)

** Noise reading in open field condition / anechoic chamber.*
*** Additional voltages may be available; contact Esco for ordering information.*
**** Cabinet only, excludes optional stand.*

Accessori ed Opzioni (Cont.)

- Sostegno elettroidraulico, massima precisione, con rotelle
  - Regola l'altezza del piano di lavoro da posizione seduta od in piedi.
  - Quando è del tutto abbassata, passa attraverso i vani standard delle porte.

  Nota: Aumenta le dimensioni esterne.

Prese Elettriche e di Servizio

- Presa elettrica, Nord America
- Presa elettrica, Europa / Universale
- Rubinetti (aria, gas, vuoto)
  - Tipo Americano (Nord America)
  - Tipo Europeo, Universale DIN 12898 DIN 12919, DIN 3537

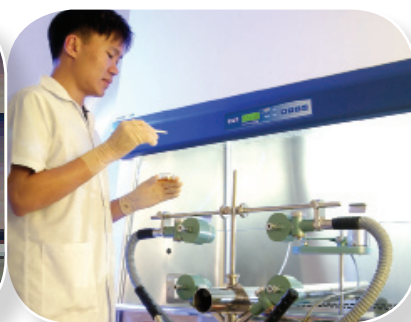
Accessori Cappe

- Lampada germicida UV
  - Controllata da un timer automatico attraverso il pannello di controllo del microprocessore Sentinel.
  - Emissione di 253.7 nanometri per una decontaminazione più efficace.
  - La lampada è posizionata al di fuori della visuale dell'operatore per ragioni di sicurezza e di corretta esposizione.

  Nota: L'intensità della lampada UV si riduce nel tempo e la sua efficacia è soggetta a fattori quali l'umidità relativa che si registra nella cappa, la temperatura dell'aria dl laboratorio e le speci di microbi presenti nella zona di lavoro.
- Poggiabraccia in PVC
  - Chimicamente testato, migliora il comfort dell'operatore, facile da pulire.Misure standard 712 mm (28").
- Sedia da laboratorio ergonomica
  - Progettata per il laboratorio, soddisfa i criteri Classe 100 per l'asetticità; materiali in PVC resistenti all' alcool.
  - Regolabile 395-490 mm (15.6"-19.3")
- Pedana poggiapiedi ergonomica
  - Inclinata, aiuta a mantenere la postura corretta.
  - Altezza regolabile.
  - Rivestimento antiscivolo, finiture resistenti agli agenti chimici.
- Barra IV, con ganci
  - Realizzata in acciaio inossidabile.
  - Disponibile per tutte le cappe Esco.
- Microscopio
  - Predisposizione integrata nel pannello frontale. Montato in fabbrica, richiederlo al momento dell'ordine.

General Specifications International Models *(Europe, Asia-Pacific, Africa, Latin America / 230 V, 50 & 60 Hz)*		**LA2-3A1 LA2-3A3 LA2-3J7**	**LA2-4A1 LA2-4A3 LA2-4J7**	**LA2-5A1 LA2-5A3 LA2-5J7**	**LA2-6A1 LA2-6A3 LA2-6J7**
Nominal Size		0.9 meters (3')	1.2 meters (4')	1.5 meters (5')	1.8 meters (6')
External Dimensions (W x D x H)		1115 x 815 x 1540 mm 43.9" x 32.1" x 60.6"	1420 x 815 x 1540 mm 55.9" x 32.1" x 60.6"	1725 x 815 x 1540 mm 67.9" x 32.1" x 60.6"	2030 x 815 x 1540 mm 79.9" x 32.1" x 60.6"
Gross Internal Dimensions (W x D x H)		970 x 623 x 670 mm 38.2" x 24.5" x 26.4"	1270 x 623 x 670 mm 50.0" x 24.5" x 26.4"	1570 x 623 x 670 mm 61.8" x 24.5" x 26.4"	1870 x 623 x 670 mm 73.6" x 24.5" x 26.4"
Usable Work Area		0.45 m^2 (4.8 sq.ft.)	0.6 m^2 (6.5 sq.ft.)	0.75 m^2 (8.1 sq.ft.)	0.9 m^2 (9.7 sq.ft.)
Tested Opening		229 mm (9")	229 mm (9")	229 mm (9")	203 mm (8")
Working Opening		274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	248 mm (9.8")
Average Airflow Velocity	Inflow	0.53 m/s (105 fpm)			
	Downflow	0.35 m/s (70 fpm)	0.35 m/s (70 fpm)	0.35 m/s (70 fpm)	0.33 m/s (65 fpm)
Airflow Volume	Inflow	424 m^3/ h (251 cfm)	555 m^3/ h (328 cfm)	686 m^3/ h (406 cfm)	724 m^3/ h (426 cfm)
	Downflow, 63%	709 m^3/ h (424 cfm)	928 m^3/ h (555 cfm)	1147 m^3/ h (686 cfm)	1289 m^3/ h (759 cfm)
	Exhaust, 37%	424 m^3/ h (251 cfm)	555 m^3/ h (328 cfm)	686 m^3/ h (406 cfm)	724 m^3/ h (426 cfm)
	Required Exhaust With Optional Thimble Exhaust Collar	529 m^3/ h (311 cfm)	764 m^3/ h (450 cfm)	1116 m^3/ h (657 cfm)	1164 m^3/ h (685 cfm)
	Static Pressure For Optional Thimble Exhaust Collar	32 Pa / 0.12 in H_2O	49 Pa / 0.19 in H_2O	62 Pa / 0.24 in H_2O	79 Pa / 0.31 in H_2O
ULPA Filter Typical Efficiency		>99.999% at particle size between 0.1 to 0.3 microns			
Sound Emission*	NSF / ANSI 49	<61 dBA	<61 dBA	<62.5 dBA	<63 dBA
	EN 12469	<58 dBA	<58 dBA	<59.5 dBA	<60 dBA
Fluorescent Lamp Intensity		> 1230 Lux (> 114 foot-candles)	> 1400 Lux (> 130 foot-candles)	> 1070 Lux (> 100 foot-candles)	> 1225 Lux (> 114 foot-candles)
Cabinet Construction		Electrogalvanized steel with Isocide oven-baked epoxy-polyester powder coating			
		1.2 mm (0.05") / 18 gauge			
Electrical **	220-240V, AC, 50Hz, 1Ø	LA2-3A1	LA2-4A1	LA2-5A1	LA2-6A1
	220-240V, AC, 60Hz, 1Ø	LA2-3A3	LA2-4A3	LA2-5A3	LA2-6A3
	100V, AC, 50/ 60Hz, 1Ø	LA2-3J7	LA2-4J7	LA2-5J7	LA2-6J7
Net Weight ***		243 kg / 536 lbs	283 kg / 624 lbs	317 kg / 698 lbs	350 kg / 772 lbs
Shipping Weight ***		292 kg / 644 lbs	345 kg / 761 lbs	410 kg / 904 lbs	486 kg / 1072 lbs
Shipping Dimensions, Maximum (W x D x H) ***		1230 x 940 x 1900 mm 48.4" x 37" x 74.8"	1530 x 940 x 1900 mm 60.2" x 37" x 74.8"	1910 x 940 x 1900 mm 75.2" x 37" x 74.8"	2150 x 940 x 1980 mm 84.6" x 37" x 77.9"
Shipping Volume, Maximum ***		2.20 m^3 (78 cu.ft.)	2.73 m^3 (97 cu.ft.)	3.41 m^3 (121 cu.ft.)	4.00 m^3 (141 cu.ft.)

** Noise reading in open field condition / anechoic chamber.*
*** Additional voltages may be available; contact Esco for ordering information.*
**** Cabinet only, excludes optional stand.*

Test di Rendimento Completi Condotti dalla Esco

Ciascun modello Labculture LA2 realizzato dalla Esco viene testato individualmente, documentato con un numero seriale e validato con i seguenti test:

- *Velocità del flusso di ricircolo.*
- *Test PAO con aerosol per l'integrità dei filtri.*
- *Luce, rumori e vibrazioni.*
- *Visualizzazione dello schema del flusso d'aria.*
- *Sicurezza elettrica in conformità alla norma IEC61010-1.*
- *Test di contenimento con metodo KI-DISCUS.*

Altri test microbiologici vengono condotti a campione.

Test Microbiologici

La Esco esegue i test in conformità con oltre 10 degli standard più riconosciuti al mondo per criteri internazionali, regionali e locali. I test sono condotti nel nostro laboratorio microbiologico in conformità con le norme NSF/ANSI 49:2002, EN12469:2000 e JIS K3800:2005. Un certificatore in loco, accreditato NSF per le cappe Biohazard, è presente a tempo pieno per supervisionare tutti i test.

Per testare la cappa si usa il batterio innocuo del Bacillus Atrophaeus (prima Bacillus Subtilis); viene poi incubato per 48 ore per procedere in seguito alla conta delle Unità Formanti Colonie (CFU), per determinare i risultati del test. Per simulare le reali condizioni di lavoro si conducono test microbiologici disponendo degli oggetti nell'area di lavoro, come bruciatori di tipo Bunsen, simulando turbolenze esterne che alterano il flusso d'aria. Viene inoltre condotto il test per i fumi con un manichino a sostituire l'operatore.

Test di Protezione del Personale

Il test ha lo scopo di valutare la sicurezza della cappa per il personale che opera su campioni potenzialmente pericolosi, all'interno dell'area di lavoro.

- All'interno della cappa, dietro il pannello frontale scorrevole, viene posto un nebulizzatore contenente 55ml di 5 fino ad $8x10^8$ spore/ml di spore del Bacillus Atrophеus.
- I campionatori a fenditura ed i gorgogliatori, sono posizionati al di fuori dell'area di lavoro per catturare le spore di Bacillus Atropheus che possono fuoriuscire. Il campione raccolto viene poi testato.
- ***Approvazione:*** il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillus Atropheus, recuperate dalle piastre in Agar, non deve superare le 10 CFU per test.

Test di Protezione del Prodotto

Il test ha lo scopo di determinare il livello di protezione della cappa per i prodotti/campioni all'interno della zona di lavoro dalla contaminazione ambientale.

- A 10cm dal pannello scorrevole frontale viene posizionato un nebulizzatore contenente 55ml di 5 fino ad $8x10^6$ spore/ml di spore del Bacillus Atropheus.
- Le piastre in Agar vengono posizionate su tutta la superficie di lavoro.
- ***Approvazione:*** il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillus Atropheus recuperate dalle piastre in Agar non deve superare le 5 CFU per test.

Test per la Contaminazione Reciproca

Il test ha lo scopo di valutare la protezione della cappa per la contaminazione reciproca dei campioni posizionati nell'area di lavoro.

- Un nebulizzatore contenente 55ml di spore (da 5 fino ad $8x10^4$ spore/ml) viene posizionato a ridosso di una delle pareti laterali.
- Le piastre in Agar vengono posizionate a 36 cm (14") di distanza.
- ***Approvazione:*** il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillus Atropheus, recuperate dalle piastre in Agar, non deve superare le 2 CFU per test.

Conforme al test HPV: Biocontaminazione con Vapore di Perossido di Idrogeno

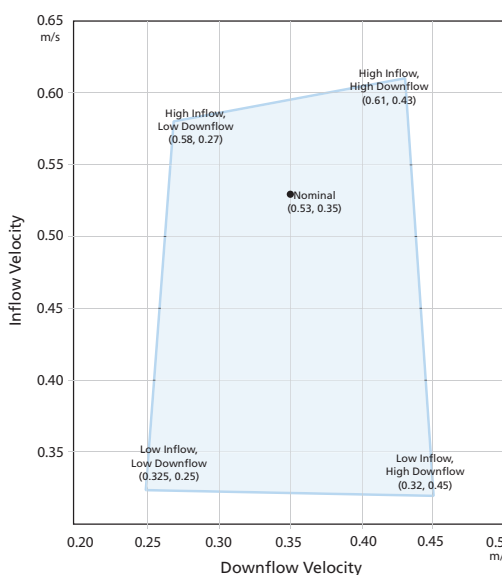
Le cappe di sicurezza biologica della Esco sono decontaminabili con vapore di perossido di idrogeno (HPV) ed approvate da Bioquell e Steris per questo sistema brevettato. HPV è un'alternativa più sicura ed efficace ai normali sistemi di decontaminazione che utilizzano formaldeide (CH_2O):

- L'HPV è inodore e non cancerogeno mentre la formaldeide è cangerogena, tossica ed ha un odore pungente.
- Qualora si verificasse una perdita durante la decontaminazione l'HPV che ne fuoriuscirebbe si decomporrebbe in acqua ed ossigeno. Le fuoriuscite di formaldeide, invece, sono dannose per le persone presenti nel laboratorio. La decontaminazione con HPV può essere eseguita anche mentre il personale del laboratorio procede con le normali operazioni, mentre quella con formaldeide deve essere eseguita con il laboratorio vuoto. Il metodo HPV è più sicuro, produttivo e riduce i tempi necessari per sigillare la cappa.
- L'efficienza biologica dell'HPV è indipendente dalle variabili ambientali, mentre per la formaldeide non è così.
- L'HPV ha una maggiore capacità di penetrazione che risulta in una completa decontaminazione della cappa. Il metodo con formaldeide è invece conosciuto per fornire risultati incompleti.
- Rispetto alla formaldeide, l'HPV è più rapido ed efficace contro gli organismi biologici.
- Il metodo HPV richiede circa 4-7 ore per la preparazione, la decontaminazione e lo smontaggio, rispetto alle 12-15 ore necessarie a completare il processo con la formaldeide.
- L'efficacia della decontaminazione con HPV è indipendente dalla temperatura e dall'umidità. La formaldeide richiede una temperatura superiore ai 20°C ed un'umidità relativa superiore al 65%.
- Per informazioni sul metodo Bioquell e Steris contattare la Esco od il vostro rivenditore locale.

Metodo di Contenimento KI Discus: Conforme alla Normativa EN12469 (Ioduro di Potassio)

Ad oggi la Esco è una delle poche società al mondo in grado di condurre il test KI Discus. Questo test viene definito nello Standard Europeo per le cappe di sicurezza microbiologiche, EN12469, come un metodo di test per omologare la capacità di protezione della cappa per l'operatore ed il personale.

- Il test KI Discus mostra un eccellente rispondenza con il metodo del test microbiologico per la protezione dell'operatore, ed è utile per validare il reale conenimento in loco di una cappa.
- Per eseguire il test KI Discus bastano 45 minuti, contro i due giorni necessari per i test microbiologici.
- Ogni modello Labculture LA2 della Esco viene testato in fabbrica con il metodo KI Discus per la sicurezza dell'operatore.

La tecnologia Performance Envelope

Le cappe della Esco sono progettate per operare entro determinati limiti di prestazioni per garantire la protezione del personale, del prodotto e dell'ambiente.

I parametri del flusso d'aria utilizzati per delimitare i limiti di prestazioni racchiudono sia la velocità del flusso in entrata, sia quella del flusso di ricircolo.

Il grafico illustra gli estremi dei limiti di prestazione (basati su una cappa da 1,2 metri) ed il punto nominale di prestazione cui vengono condotti questi test.

L'intervallo tra il valore più alto e quello più basso del flusso in ingresso e del flusso di ricircolo, la dinamica fluida raggiunta attraverso il design sofisticato della cappa, il giusto dimensionamento delle prese d'aria, ed il flusso laminare uniforme, concorrono a creare una soluzione per il contenimento completa e sicura; una cappa di sicurezza biologica altamente professionale.

Per ulteriori informazioni contattare la Esco o il vostro rivenditore locale.

Specifiche d'acquisto:

Cappa di Sicurezza Biologica Serie LA2, Classe II, Tipo A2

Prestazioni Generali e Certificazioni

1. La cappa di sicurezza biologica deve essere conforme ad uno o più dei seguenti Standard internazionali, ed il produttore deve fornire una copia certificata dei test di contenimento e di rendimento equivalenti o superiori alle specifiche dei seguenti Standard internazionali indipendenti sulla sicurezza biologica, elettrica e di altre caratteristiche operative: Classe II, Tipo A2 per l'NSF/ANSI 49 (USA); Classe II per EN12469, JIS K3800, SFDA YY-0569, SANS 12469.
2. La cappa deve proteggere (a) l'operatore e l'ambiente del laboratorio dai particolati generati all'interno dell'area di lavoro, (b) il prodotto ed i processi all'interno dell'area di lavoro dai contaminati presenti nell'aria dell'ambiente, (c) il prodotto ed i processi all'interno dell'area di lavoro dalla contaminazione reciproca.
3. Prima della consegna, ogni cappa deve essere testata con il metodo KI Discus (Standard Europeo EN12469:2000) per validare la protezione dell'operatore e del personale. L'efficienza di ritenzione dell'apertura frontale non deve essere inferiore al 99,999%. I test microbiologici per le prestazioni della cappa devono essere condotti su base statistica.
4. Ogni cappa deve essere marchiata Underwriters' Laboratories (UL, CUL) o CE per la sicurezza dell'impianto elettrico.
5. A ciascun numero seriale delle cappe deve essere abbinata la documentazione originale, che verrà fornita con la cappa, ed archiviata nei registri della casa produttrice. Devono essere messi a disposizione i dati dei test che accertano tutti i criteri di prestazione; tra questi: (a) velocità del flusso in entrata misurato con metodo diretto; (b) velocità ed uniformità del flusso di ricircolo; (c) esame delle perdite dei filtri attraverso il test dell'areosol per entrambi i filtri; (d) luce, rumore, vibrazioni; (e) sicurezza dell'apparato elettrico.

Sistema di Filtrazione

6. La cappa deve avere un filtro di ricircolo ed uno di scarico. Entrambi i filtri devono essere di tipo ULPA conformi agli Standard IEST-RP-CC001.3 e EN1822 (H14).
7. I filtri devono essere alloggiati in una struttura di alluminio a mini pieghe senza separatori; nell'assemblaggio non devono essere utilizzati legno o componenti di fibra.
8. L'efficienza tipica dei filtri deve essere del 9,999% MPPS da 0,1 a 0,3 micro.
9. Per proteggere il filtro dovrà essere applicata una protezione integrale.
10. I filtri devono essere: (a) testati individualmente dal produttore, (b) testati dopo l'assemblaggio, (c) facilmente raggiungibili per essere testati con un apposita valvola campionatrice accessibile dall'interno della cappa.
11. Il filtro di ricircolo deve essere inclinato ed orientato rispetto all'angolo frontale a 10° della cappa, per ottimizzare l'uniformità del flusso di ricircolo sulla superficie di lavoro.
12. Sotto il filtro di ricircolo deve essere installato un diffusore rimovibile di metallo per ottimizzare l'uniformità del flusso d'aria e per proteggere il filtro stesso.

Sistema del Ventilatore

13. La cappa deve avere un ventilatore/motore a presa diretta, costantemente lubrificato e bilanciato dinamicamente su due piani, conforme alle ISO 2710 per la bassa rumorisità, le vibrazioni contenute e la lunga durata.
14. Il ventilatore/motore deve avere un rotore esterno ed un interruttore termico per spegnere il motore in caso di surriscaldamento.
15. Il ventilatore/motore deve avere un controllo automatico della velocità per compensare il carico del filtro.
16. Il sistema del ventilatore/motore deve essere racchiuso in un plenum d'acciaio a forma di camera dinamica ed integrato con il filto di ricircolo rimovibile, così da semplificarne la sostituzione.
17. La valvola di tiraggio integrata deve essere regolabile dall'esterno.

Design, Costruzione e Pulizia della Cappa

18. La cappa deve essere realizzata con una tripla parete in modo che tutti i plenum di pressione positiva, che servono a contenere i contaminanti, siano circondati da pressione negativa. Nessuna delle aree a pressione positiva deve essere accessibile dall'esterno della cappa. La terza parete deve nascondere le strumentazioni di servizio.
19. La cappa deve mantenere le caratteristiche di contenimento anche quando le compenenti rimovibili dell'area di lavoro vengono rimosse per le operazioni di pulizia.
20. Il piano di lavoro deve essere realizzato in un unico pezzo in acciaio inossidabile e con angoli raggiati, senza saldature o fessure.
21. La cappa deve avere uno scarico realizzato con un singolo pezzo in acciaio inossidabile, con angoli aperti per incanalare i versamenti in un unico scarico.
22. La parete laterale deve essere sigillata, senza fori, fessure di ritorno dell'aria o aree nascoste, dove potrebbero depositarsi i contaminanti.
23. La cappa non deve presentare bordi taglienti, sporgenze, bulloni e viti,e tutti i bordi devono essere levigati.
24. La copertura superiore della cappa deve essere inclinata per evitare che si poggino oggetti e per mantenere il corretto flusso di scarico.

Ergonomia e Praticità

25. Il pannello frontale deve essere senza intelaiatura per garantire la massima visuale ed essere di facile accesso per la pulizia della parte frontale e posteriore. Il vetro del pannello deve essere un vetro di sicurezza.
26. Il sistema di controbilanciamento deve essere sorretto da due cavi ad alta resistenza ed il pannello deve mantenersi in posizione in caso di sganciamento di un cavo.
27. I sensori di prossimità, magnetici e non meccanici, devono funzionare in combinazione con il sistema di controllo per indicare la corretta posizione del pannello.
28. Le lampade fluorescenti devono essere installate dietro il pannello di controllo, fuori dall'area di lavoro. Per eliminare il tremolio della luce, prolungare la durata e ridurre la produzione di calore, devono essere installati dei regolatori elettronici di corrente.
29. La lampada UV deve funzionare per mezzo di un timer gestito dal sistema di controllo a microprocessore e, per ragioni di sicurezza, deve essere collegata al ventilatore/motore ed alle luci fluorescenti.
30. La cappa deve avere un pannello frontale inclinato di 10° per ottimizzare il confort dell'operatore, ridurre l'abbagliamento e massimizzare l'accessibilità all'area di lavoro.
31. La griglia frontale deve essere rialzata per impedire l'ostruzione del flusso d'aria e migliorare il confort.
32. Le predisposizioni per i rubinetti di servizio devono essere disassate per migliorare l'accessibilità.
33. La cappa deve essere predisposta per ospitare un sostegno di supporto ad altezza fissa o regolabile.
34. La porta basculante può essere abbassata ulteriormente rimuovendo il bracciolo, per facilitare le operazioni di pulizia del vetro.

Sistema di Controllo e di Allarme

35. Tutte le funzioni della cappa devono essere gestite da un sistema di controllo a microprocessore programmabile ed aggiornabile attraverso Internet.
36. Il controllo a microprocessore deve essere montato sul pannello principale, rivolto verso il basso.
37. Il pannello di controllo deve essere accessibile con una tastiera a sfioro, avere display retroilluminati e dare accesso ai parametri del ventilatore/motore, della luce, della lampada UV, delle prese elettriche e del menù.
38. Il display LCD deve visualizzare contemporaneamente il flusso in entrata, il flusso in discesa, la posizione della porta, lo stato del flusso d'aria e la durata del filtro.
39. L'utente deve poter programmare il sistema di controllo per attivare o disattivare le varie funzioni quali le restrizioni tramite il codice PIN, il protocollo di avviamento della cappa, l'allarme del flusso d'aria e le altre operazioni, descritte nel manuale dell'utente, controllate dal microprocessore.
40. Quando il protocollo di avviamento della cappa è disattivato (ON), questo deve eseguire un ciclo di pre-spurgo e di post-spurgo per garantire il corretto funzionamento della cappa.
41. Il sistema di controllo deve includere un contaore del ventilatore/motore per fornire il dato totale delle ore di funzionamento del motore ed essere così di ausilio alla programmazione della manutenzione.
42. Devono essere presenti allarmi sonori e visivi per indicare condizioni di non sicurezza quali il flusso d'aria o la posizione del pannello non regolari.
43. Il flusso d'aria deve essere monitorato da un sensore di velocità effettiva, termocompensato a termistore, montato sulla cappa.
44. La visualizzazione del flusso d'aria ed il sistema di allarme devono essere calibrati individualmente prima della consegna.
45. Il pannello di controllo principale deve fornire la visualizzazione costante del flusso d'aria e l'orologio con le 24 ore.
46. Il pulsante Diagnostica deve essere disponibile sul pannello di controllo, per verificare facilmente i parametri di funzionamento della cappa ed agevolarne la manutenzione.
47. La cappa deve avere la modalità di calibrazione per facilitarne l'operazione in loco.
48. La modalità di avvio rapido deve essere disponibile per accendere/spegnere il ventilatore e l'ulliminazione, spostando la finestra basculante nella corretta posizione.
49. Il BSC deve essere dotato di una porta di comunicazione RS 232 per il controllo in remoto dei parametri di funzionamento della cappa.
50. Il convertitore TCP/IP deve essere disponibile come opzione, per connettere la porta RS 232 alla rete per il controllo in remoto.

Certificazione e Decontaminazione

51. La cappa deve essere approvata sia per la decontaminazione con HPV sia per quella con formaldeide.
52. Tutti pannelli che chiudono le zone contaminate e/o pericolose devono essere di colore rosso.
53. Tutte le componenti, ad eccezione del ventilatore/motore e dei filtri ULPA, devono essere posizionate al di fuori delle aree contaminate per consentire la manutenzione senza decontaminare la cappa.
54. Tutte le superfici esterne devono essere rifinite con rivestimento antimicrobico per ridurre al minimo la contaminazione.

Prodotti della ESCO

- Prodotti di Sicurezza Biologica
- Prodotti per Camere Sterili
- Prodotti Farmaceutici/per Contenimento
- Cappe a Filtrazione Molecolare/Filtrazione a Carboni Attivi
- Apparecchiature Scientifiche per tutte le Applicazioni
- Apparecchiature da Laboratorio Industriale
- Workstation per Fecondazione In-Vitro
- Prodotti per PCR
- Prodotti per Applicazioni Farmaceutiche
- Prodotti per Stabulari
- Prodotti Termostatici da Laboratorio
- Ventilazione/Vapori Chimici/Arredamento da Laboratorio
- Prodotti per Manipolazioni Polveri

Sin dal 1978, Esco è leader nel campo dello sviluppo di ambienti controllati, soluzioni per laboratori e camere sterili. La gamma di prodotti venduti in oltre 100 Paesi, include cappe di sicurezza biologica, prodotti per camere sterili, apparecchiature per preparazioni farmaceutiche, prodotti di contenimento per applicazioni farmaceutiche, cappe a filtrazione molecolare, workstation per fecondazione In-Vitro, prodotti per stabulari, cappe chimiche da laboratorio, stufe ed incubatori da laboratorio, cappe a flusso laminare e prodotti, strumentazione per PCR. Con la linea di prodotti più ampia nel settore, Esco ha superato molti test, in diverse lingue, per varie certificazioni, in un numero di Paesi superiore a qualsiasi altro produttore di cappe di biosicurezza del mondo. Esco rimane specialista nel fornire soluzioni innovative nel mondo della ricerca clinica, biologica e industriale. www.escoglobal.com.

Biological Safety Cabinets and Laminar Flow • Laboratory Fume Hoods • Laboratory Ovens Laboratory Incubators • PCR Thermal Cyclers • Microplate Shaker/Incubators • Ultralow Freezers

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Esco Technologies, Inc. • 2940 Turnpike Drive, Units 15-16 • Hatboro, PA 19040, USA
Toll-Free USA and Canada 877-479-3726 • Tel 215-441-9661 • Fax 215-441-9660
us.escoglobal.com • usa@escoglobal.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com
www.escoglobal.com

Esco Global Offices | Breukelen, The Netherlands | Kuala Lumpur, Malaysia | Manama, Bahrain
Marietta, OH, USA | Mumbai, India | Philadelphia, PA, USA | Salisbury, UK | Shanghai, China | Singapore

Distributore:

Via di Grotte Portella 6/8
00044 Frascati RM
Tel. 06 72632108
Fax 06 72676527

ISOCIDE™

Esco Micro Pte Ltd
Cert. No: 651333

PT Esco Bintan Indonesia
Cert. No: 651333/1